SYSTEME DE NAVIGATION

GTN625, 635, 650, 725 et 750 GPS/SBAS

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé.

Applicabilité

Type et modèle d'avion		Modification constructeur
TC EASA.A.367 (DR 300 DR 400)	DR 340, DR 315, DR 360, DR 380 DR 300/108, DR 300/180R, DR 300/140 DR 300/125 DR 400/125, DR 400/140, DR 400/160, DR 400/180, DR 400/180R, DR 400/2+2 DR 300/120 DR 400/120, DR 400/125i, DR 400/140B DR 400/120A, DR 400/160D, DR 400/120D, DR 400/180S, DR 400/100, DR 400RP, DR 400 NGL, DR 400/200R, DR 400/500, DR 400/140B avec STC EASA 10014219	DET n° 120304

Suivi des amendements et approbation

Amendement	Description	Date	Approbation
//////	Edition originale	20 March 2013	EASA 10044135

Liste des pages en vigueur

Pages	Date
1 à 30	15 mars 2013

Table des matières

Section 1. GENERALITES 4

Navigateur Garmin GTN 4

Capacités 6

Références 7

Définitions 8

Section 2. LIMITATIONS 11

2.1 Guide de référence cabine 11

2.2 Types d'opérations 11

2.3 Equipement minimum 11

2.4 Planification de vol 12

2.5 Utilisation système 13

2.6 Logiciel système applicable 14

2.7 Carte SD 14

2.8 Base de données de navigation 14

2.9 Opérations au sol 15

2.10 Approches 15

2.11 Affichage de la distance au point de cheminement 16

2.12 Fonction proximité du relief (tous les équipements) 16

2.13 Fonction TAWS (option) 16

2.14 Affichage météo par transmission de données (XM Weather, option) 17

2.15 Affichage de trafic (option) 17

2.16 Affichage StormScope® (option) 17

2.17 Programmateur de vol/fonctions calcul 17

2.18 Emploi de gants/Doigts protégés 17

2.19 Mode de démonstration 17

Section 3. PROCEDURES D'URGENCE et ANORMALES 18

3.1 Procédures d'urgence 18

3.2 Procédures anormales 18

Section 4. PROCEDURES NORMALES 22

4.1 Mise sous tension de l'équipement 22

4.2 Avant décollage 22

4.3 Utilisation HSI et EHSI 22

4.4 Utilisation d'un pilote automatique 23

4.5 Couplage du pilote automatique pendant l'approche 23

Section 5. PERFORMANCES 25

Section 6. MASSE ET CENTRAGE 25

Section 7. DESCRIPTIONS DES SYSTEMES 26

7.1 Guide du pilote 26

7.2 Programmation des branches 26

7.3 Capture automatique ILS CDI 26

7.4 Activate GPS Missed Approach 26

7.5 Proximité du relief et TAWS 26

7.6 Boîte de mélange GMA 35 (en option) 27

7.7 système de trafic (en option) 27

7.8 StormScope® (en option) 27

7.9 Alimentation 28

7.10 Bases de données 28

7.11 Interrupteurs externes 28

Section 1. GENERALITES

Navigateur Garmin GTN

Le système de navigation Garmin GTN est un système GPS avec Système d'Augmentation par Satellite (SBAS), composé d'un ou plusieurs navigateur(s) Garmin TSO-C146c, GTN 625, 635, 650, 725 ou 750 et une ou plusieurs antenne(s) GPS/SBAS approuvée(s) par Garmin.

Les fonctions des systèmes de navigation GTN font l'objet du tableau 1.

	GTN625	GTN635	GTN650	GTN725	GTN750
Navigation GPS/SBAS : • Guidage océanique, enroute, terminale et approche de non-precision • Guidage d'approche de précision (LP, LPV)	X	X	X	X	X
Radio VHF Com, 118,00 à 136,990 MHz, par pas de 8,33 ou 25 kHz		X	X		X
Radio VHF Nav, 108,00 à 117,95 MHz, par pas de 50 kHz			X		X
Guidage d'approche de précision ou non par LOC et Glideslope pour les minimum de cat1, plage de réglage 328,6 à 335,4 MHz			X		X
Carte déroulante incluant les données topographiques, relief, aviation et géopolitique	X	X	X	X	X
Affichage de la météo par transmission de données (option)	X	X	X	X	X
Affichage des informations de procédures terminales (option)				X	X
Affichage des informations de trafic (option)	X	X	X	X	X
Affichage des informations StormScope® (option)	X	X	X	X	X
Affichage des indicateurs de radiobornes (markers)				X	X
Commande de boîte de mélange distante				X	X
Commande de transponder distant	X	X	X	X	X
Commande audio auxiliaire distante	X	X	X	X	X
TAWS Classe B, TSO-C151b	X	X	X	X	X
Calculateurs et programmateurs supplémentaires	X	X	X	X	X

Tableau 1 – fonctions GTN

Les fonctions de navigation GPS ainsi que les fonctions optionnelles de radiocommunication et radionavigation VHF sont actionnées par des touches particulières (dédiées), un bouton double rotatif ou l'écran sensible.

Figure 1 - GTN 750 Control and Display Layout

Figure 2 - GTN 635/650 Control and Display Layout

Capacités

Fonctionnement du GPS/SBAS TSO-C146c/ETSO C146 class3 :

Le GTN est approuvé pour la navigation par GPS et SBAS en condition IFR pour une utilisation en route, zone terminale et approche de non-précision (incluant les approches dites « GPS », « ou GPS », et « RNAV (GNSS) ». Le système de navigation Garmin GNSS est composé du navigateur GTN avec antenne, et est aprouvé pour les procédures d'approche avec guidage vertical incluant « LPV » et « LNAV/VNAV ».

Le système de navigation GNSS Garmin installé sur cet avion est conforme aux exigences de l'AC 90-105 sur les équipements et remplit les conditions de fonctionnement et de performance des équipements pour effectuer les procedures de départ et d'arrivée RNP ainsi que les procédures d'approches RNP sans branche RF (radius to fix). Les règlements « Part 91 subpart K, 121, 125, 129, et 135 operators » exigent l'approbation opérationnelle de la FAA.

Le système de navigation GNSS Garmin installé sur cet avion est conforme aux exigences de l'AC 90-100A sur les équipements pour une utilisation RNAV2 et RNAV1. Conformément à l'AC90-100A, les utilisateurs Part 91 (sauf subpart K) qui appliquent le « aircraft and training guidance » de l'AC 90-100A sont autorisés à effectuer les procédures RNAV2 et RNAV1. Les règlements « Part 91 subpart K, 121, 125, 129, et 135 operators » exigent l'approbation opérationnelle de la FAA.

Cas particulier des installations constituées de deux GTN : Le système de navigation GNSS Garmin installé sur cet avion satisfait aux exigences de navigation océanique classe II et à distance (RNP-10) sans limitation de temps en conformité avec l'AC 20-138A et FAA Order 8400.12A. Le système de navigation GNSS Garmin peut être utilisé indépendamment d'un autre système de navigation longue distance. Ceci ne constitue pas une approbation opérationnelle.

Cas particulier des installations constituées de deux GTN : Le système de navigation GNSS Garmin installé sur cet avion satisfait aux exigences de navigation océanique classe II et à distance (RNP-4) sans limitation de temps en conformité avec l'AC 20-138A et FAA Order 8400.33. Le système de navigation GNSS Garmin peut être utilisé indépendamment d'un autre système de navigation longue distance. Des équipements supplémentaires peuvent être exigés pour l'obtention d'une approbation opérationnelle de performance RNP-4. Ceci ne constitue pas une approbation opérationnelle.

Le système de navigation GNSS Garmin installé sur cet avion satisfait aux exigences de précision, intégrité et continuité de fonctionnement et présente le minimum de fonctions système exigées pour l'utilisation P-RNAV en conformité avec le document JAA Administrative & Guidance Material Section one : General part 3 : Temporary guidance Leaflets, Leaflet No 10 (JAA TGL-10 Rev 1). Le système de navigation Garmin GNSS a (un ou plusieurs) systèmes de navigation GTN approuvés TSO-C146c/ETSO-C146 classe 3. Le système de navigation GNSS Garmin installé sur cet avion satisfait aux exigences d'équipements pour l'utilisation P-RNAV et B-RNAV/RNAV 5 en conformité avec l'AC 90-96A CHG 1 et JAA TGL-10 Rev 1. Ceci ne constitue pas une approbation opérationnelle.

Garmin International détient un document FAA Type 2 Letter Of Acceptance (LOA) en conformité avec l'AC 20-153 pour l'intégrité et la qualité de base de données et pour les procédures de gestion de base de données concernant la base de données de navigation. Les équipages et les utilisateurs peuvent consulter l'état LOA sur FlyGarmin.com en selectionnant « Type 2 LOA status ». L'information de navigation se refère au système de référence WGS 84.

Remarque : pour l'utilisation de certaines utilisations opérationnelles particulières et pour une utilisation dans l'espace aérien non-US, une ou des approbation(s) opérationnelle(s) différente(s) peuvent être exigée(s) en plus de l'approbation d'installation de l'équipement et du certificat de navigabilité.

Références

Temporary Guidance leaflet 10, Rev1 : airworthiness and Operational Approval for precision RNAVOperations in Designated European Airspace.

Acceptable Means of Compliance 20-4, Airworthiness Approval and operational Criteria for the use of navigation systems in European airqspace designated for the basic RNAV operations.

Acceptable Means of Compliance 20-27, airworthiness approval and operational Criteria for RNP approach (RNP APCH) Operations including APV BARO-VNAV operations.

Acceptable Means of Compliance 20-28, airworthiness approval and Operational Criteria for RNAV GNSS approach operation to LPV Minima using SBAS

Définitions

La terminologie suivante est utilisée dans ce document :

ADF : Automatic Direction Finder
Radiogoniomètre automatic (radio compas)

APR : Approach
Approche

CDI : Course Deviation Indicator
Indicateur d'écart de route

DME : Distance Measuring Equipment
Equipement de mesure de distance

EGNOS : European Geostationary Navigation Overlay Service
Service Européen de Navigation par Recouvrement Géostationnaire

EHSI : Electronic Horizontal Situation Indicator
Indicateur élect. de situation horizontale

GNSS : Global Navigation satellite System
Système de positionnement par satellites

GPS : Global Positioning System
Système de localisation mondial

GPSS : GPS roll Steering
Conduite de virage GPS

GTN : Garmin Touchscreen Navigator
Navigateur à écran tactile Garmin

HSI : Horizontal Situation Indicator
Indicateur de situation horizontale (Plateau de route)

IAP : Instrument Approach Procedure
Procédure d'approche aux instruments

IFR : Instrument Flight Rules
Règles de vol aux instruments

ILS : Instrument Landing System
Système d'approche aux instruments

IMC : Instrument Meteorological Conditions
Conditions de vol aux instruments

LDA : Localizer Directional Aid
Aide localisation directionnelle

LNAV : Lateral NAVigation
Navigation latérale

LNAV+V : Lateral NAVigation with advisory Vertical Guidance
Navigation latérale avec guidage vertical

L/VNAV : Lateral/Vertical NAVigation
Information de navigation latérale/verticale

LOC : LOCalizer

LOC-BC : LOCalizer Backcourse
Localizer « back azimut »

LP : Localizer Performance

LPV : Localizer Performance with Vertical Guidance
Performance localizer avec guidage vertical

MDA : Minimum Descent Altitude
Altitude Minimum de Descente

MDH : Minimum Descent Height
Hauteur minimum de descente

MLS : Microwave Landing System
Système d'atterrissage hyperfréquence

OBS : OmniBearing Select
Sélecteur de relèvement

RAIM : Receiver Autonomous Integrity Monitoring
Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur

RMT : ReMoTe
Distant, à distance

RNAV : Area NAVigation
Système de navigation de surface

SBAS : Satellite Based Augmentation System
Système d'augmentation par satellite

SD : Secure Digital

SDF : Simplified Directional Facility
Moyen simplifié de localisation directionnelle

SUSP : Suspend

TACAN : Tactical Air Navigation System

TAS : Traffic Awareness System
Système d'information de trafic

TAWS : Terrain Awareness and Warning system
Système de signalisation de risque de collision avec le relief (sol)

TCAS : Traffic Collision Avoidance System
Système d'alerte de trafic et d'évitement de collision

TIS : Traffic Information Service
Service d'information de trafic

VHF : Very High Frequency
Très haute fréquence

VFR : Visual Flight Rules
Règles de vol à vue

VLOC : VOR/Localizer

VMC : Visual Meteorological Conditions
Conditions de vol à vue

VOR : VHF Omnidirectional Range
« Tous alignements VHF »

WAAS : Wide Area Augmentation system
Système d'augmentation par satellite (voir EGNOS)

WFDE : WAAS Fault Data Exclusion

XFR : Transfer
Transfert

Section 2. LIMITATIONS

2.1 Guide de référence cabine

Le guide de référence cabine du Garmin GTN 6xx ou GTN7xx, P/N et révision indiqués ci-après (ou révision ultérieure), doit être à bord de l'avion et être immédiatement disponible pour l'équipage chaque fois que la navigation est fondée sur l'emploi du GTN.

- GTN 6xx Guide de référence cabine P/N 190-01004-04 Rev A
- GTN 7xx Guide de référence cabine P/N 190-01007-04 Rev A

2.2 Types d'opérations

Ce supplément n'accorde pas l'autorisation de vol IFR aux avions limités au VFR.

Un avion autorisé IFR peut très bien être équipé d'un GTN limité au VFR uniquement. Une étiquette « GPS limité à l'utilisation en VFR uniquement » se trouve à proximité même du GTN limité au VFR. La navigation GPS en utilisation IFR n'est pas autorisée par les systèmes munis de cette étiquette.

2.3 Equipement minimum

Si l'installation du GTN n'est pas limitée au VFR, les interfaces systèmes suivants du GTN doivent être en état de fonctionnement pour une utilisation IFR.

Equipement connecté	Quantité installée	Quantité nécessaire pour l'IFR
HSI/CDI/EHSI externe	1 ou plus	1
Indicateur GPS externe	Voir note 1	1

Note 1 : Certaines installations nécessitent un panneau indicateur GPS externe. Lorsqu'il est installé, cet indicateur doit être en parfait état de fonctionnement pour permettre l'utilisation du GTN en opérations IFR.

Deux sources de navigation GPS sont exigées pour les opérations longue distance ou océanique.

2.4 Planification de vol

Pour planifier un vol, dans les zones où la couverture SBAS n'est pas disponible, le pilote doit vérifier la disponibilité RAIM. En Europe, la disponibilité RAIM peut être déterminée en utilisant le programme de prévision WFDE de Garmin ou l'outil de prévision AUGER GPS RAIM pour l'Europe :http://augur.ecacnav.com/augur/app/home.
Cette exigence n'est pas nécessaire lorsque la couverture SBAS s'avère disponible sur tout le trajet de vol. La planification de vol et le programme de prévision WFDE peuvent être téléchargés à partir du site internet de Garmin. L'utilisation du programme de prévision WFDE est décrite dans le document : Garmin WAAS FDE prediction program, P/N 190-00643-01, 'WFDE Prediction Program Instructions'.

Dans le cadre de la planification d'un vol, la disponibilité du GPS RAIM doit être confirmée pour le trajet de vol prévu. Dans le cas d'une prévision de perte de RAIM de plus de 5 minutes consécutives sur une portion quelconque du trajet prévu, le vol doit être reporté, annulé, ou décalé sur une route où le RAIM est disponible. Le vol peut aussi être planifié à nouveau en utilisant les possibilités de navigation non basée GPS.

Dans le cadre de la planification d'un vol, dans l'espace européen B-RNAV/RNAV 5 et P-RNAV, s'il est prévu le non-fonctionnement de plus d'un satellite, la disponibilité du GPS RAIM doit être confirmée pour le vol prévu (trajet et durée). Dans le cas d'une prévision de perte de RAIM de plus de 5 minutes consécutives sur une portion quelconque du trajet prévu, le vol doit être reporté, annulé, ou décaler sur une route où le RAIM est disponible.

Cas particulier des installations constituées de deux GTN : dans le cadre de la planification d'un vol, opérations où le trajet impose une navigation Classe II, l'utilisateur de l'avion ou le pilote aux commandes doit utiliser le programme de prévision WFDE Garmin pour démontrer qu'il n'y a pas, sur le trajet spécifié, de panne qui pourrait empêcher le système de navigation GNSS Garmin de fournir une navigation GPS Classe II dans les zones océaniques ou lointaines qui imposent la capacité (RNP-10 ou RNP-4).

Si le programme de prévision WFDE indique une exclusion (FDE) de :

- plus de 34 minutes selon le FAA Order 8400.12A pour les exigences RNP-10,

ou

- plus de 25 min minutes selon le FAA Order 8400.33 pour les exigences RNP-4,

alors l'utilisation doit être planifiée à nouveau lorsque FDE est disponible.

Les deux récepteurs de navigation GPS Garmin doivent fonctionner et fournir le guidage de navigation GPS pour les opérations exigeant les performances RNP-4.

Application aux installations constituées de deux GTN : l'utilisation de l'espace aérien Atlantique nord (NAT) en respectant les spécifications de performances minimum de navigation (en conformité avec AC 91-49 et AC 120-33) impose que les deux récepteurs GPS/SBAS soient en fonctionnement et reçoivent un signal utilisable sauf pour des trajets qui n'exigent qu'un détecteur de Navigation longue distance. Chaque affichage calcule une solution de navigation indépendante à partir de son détecteur GPS.

Chaque fois que cela est possible, les trajets RNP et RNAV qui comportent des SID (Départ normalisé aux instruments), ODP (procédures de départ avec franchissement d'obstacle), STAR (arrivée normalisée en région terminale) et des routes RNAV « Q » et RNAV « T » enroute doivent être chargés dans leur totalité dans le plan de vol à partir de la base de données, plutôt que d'être chargés à partir de la base de données comme un ensemble de points de cheminement individuels. La sélection et l'insertion de position définies dans la base de données sont permises, à condition que toutes les positions le long du trajet de vol publié soient insérées. La saisie manuelle de points de cheminement en utilisant latitude et longitude ou lieu et alignement est interdite.

Il n'est pas admis de prévoir dans le plan de vol un aéroport de secours basé sur des minimum d'approche RNAV(GNSS) LP/LPV ou LNAV/VNAV. L'aéroport de secours exigé doit être défini dans le plan de vol en utilisant les minimum d'approche LNAV ou les aides à l'approche au sol.

L'information de navigation a pour référence le système WGS-84, et ne doit être utilisé que lorsque les publications d'informations aéronautiques (comprenant les données électroniques et les cartes aéronautiques) sont conformes au WGS-84 ou à un équivalent.

2.5 Utilisation système

Dans les installations avec deux GTN et un indicateur GPS externe (voir tableau 2), le GTN connecté à l' indicateur GPS externe doit être utilisé en tant que source de navigation pour toutes les opérations.

Les seules sources approuvées de guidage de route sont sur l'affichage des CDI, HSI ou EHSI. La carte défilante et la description CDI sur l'affichage du GTN servent uniquement pour avoir connaissance de la situation et ne sont pas approuvés comme guidage de route.

2.6 Logiciel système applicable

Ce supplément au manuel de vol est applicable aux versions logicielles du tableau 3.

Les versions logicielles principales et GPS sont affichées sur la page de démarrage immédiatement après la mise sous tension. Toutes les versions de logiciel objet du tableau 3 peuvent être trouvées sur la page d'état système : System – System status page.

Logiciel	**Version du logiciel (*ou versions ultérieures approuvées par l'EASA***
Version de logiciel principal	2.00
Version de logiciel GPS	4.0
Version de logiciel Com	2.01
Version de logiciel Nav	6.01

Tableau 3. Versions des logiciels

2.7 Carte SD

Le fonctionnement correct de l'équipement est tributaire de la présence de la carte SD. Garmin ne se porte pas garant du fonctionnement si la carte SD est insérée ou enlevée pendant la mise sous tension de l'équipement.

2.8 Base de données de navigation

La navigation IFR en route, océanique et terminale basée GPS/SBAS est interdite jusqu'à ce que le pilote vérifie et utilise une base de données de navigation valide, compatible et actualisée ou qu'il vérifie la précision de chaque point de cheminement par rapport à des données actualisées approuvées.
Les approches aux instruments « GPS », « ou GPS », et « RNAV (GNSS) » en utilisant le système de navigation Garmin sont interdites sauf si le pilote vérifie et utilise la base de données de navigation actualisée. Les approches aux instruments basées GPS doivent être menées conformément à une procédure d'approche aux instruments chargée à partir de la base de données de navigation.
Des divergences qui rendent une procédure non valide doivent être rapportées à Garmin International. La procédure concernée est interdite d'application en utilisant les données de la base de données de navigation jusqu'à ce qu'une nouvelle base de données de navigation soit installée dans l'avion et que les divergences aient été corrigées. Des divergences de base de données de navigation peuvent être rapportées à FlyGarmin.com en sélectionnant « Aviation Data Error Report ». Les équipages et les opérateurs peuvent visualiser les alertes de base de données de navigation sur FlyGarmin.com en sélectionnant « NavData Alerts ».
Si le cycle de la base de données de navigation doit changer pendant le vol, le pilote doit s'assurer de la précision des données de navigation, y compris la pertinence des installations de navigation utilisées pour définir les routes et les procédures du vol.
Si une carte modifiée qui affecte la navigation est publiée pour la procédure, la base de données ne doit pas être utilisée pour mener la procédure.

2.9 Opérations au sol

Ne pas utiliser les fonctions SafeTaxi ou Chartview comme base de manœuvres au sol. Les fonctions SafeTaxi ou Chartview ne satisfont pas aux exigences de l'AC 20-159 et ne sont pas adaptées pour l'utilisation comme affichage de carte défilante d'aéroport (AMMD). SafeTaxi et Chartview doivent être utilisées par l'équipage pour s'orienter sur l'aéroport et fournir une meilleure prise de connaissance de la situation pendant les opérations au sol.

2.10 Approches

a) Les approches aux instruments par guidage GPS ne peuvent être effectuées que lorsque le GTN fonctionne en mode approche (LNAV, LNAV+V, L/VNAV, LPV, ou LP).
b) Lors d'une approche aux instruments par rapport au nord vrai, l'angle de navigation (NAV angle) sur la page « System – units » doit être réglé sur « True ».
c) L'équipement de navigation exigé pour rejoindre et mener une procédure d'approche aux instruments est indiqué par le titre de la procédure et les remarques sur la carte IAP. La navigation sur le segment final d'approche (le segment entre le point d'approche final et le point d'approche interrompue) d'une approche ILS, LOC, LOC-BC, LDA, SDF, MLS, VOR, TACAN non approuvée pour GPS ou de n'importe quelle autre type d'approche non approuvée pour GPS, n'est pas autorisé avec guidage de navigation GPS. Le guidage par GPS ne peut être utilisé que pour les procédures d'approche indiquant GPS ou RNAV dans le titre de la procédure. Lors de l'utilisation des récepteurs VOR/LOC/GS Garmin pour effectuer le segment d'approche finale, les données de navigation VOR/LOC/GS doivent être sélectionnées et apparaître sur le CDI du pilote aux commandes.
d) Les écarts de guidage vertical consultatifs sont fournis lorsque le GTN indique LNAV+V. Dans ce mode, l'information de guidage vertical affiché sur le VDI n'est qu'une aide au pilote pour respecter les limitations d'altitude.

NOTE
Lorsque l'équipement affiche « LNAV+V », le guidage vertical fourni sur le CDI n'est que consultatif et ne peut être utilisé comme moyen primaire pour respecter les minimums d'altitude prescrits dans les procédures d'approche. Le pilote doit se conformer à tous les minimums d'altitude de descente en approche en utilisant l'altimètre barométrique installé dans l'avion, et les minimums LNAV doivent être utilisés pour l'approche MDA/MDH.

e) Toutes les procédures d'approche aux instruments ne sont pas publiées dans la base de données de navigation. Les pilotes qui prévoient de mener une approche aux instruments RNAV doivent s'assurer que la base de données de navigation contient la procédure programmée d'approche aux instruments RNAV et que la procédure d'approche doit être chargée à partir de la base de données de navigation dans le plan de vol système GTN par son nom. Il est interdit aux utilisateurs de mener une approche qui contient des points de cheminement entrés manuellement.
f) Les approches IFR sont interdites chaque fois que la vue ou l'accès au GTN ou au CDI sont restreints par un obstacle physique ou visuel (par exemple le volant).

2.11 Affichage de la distance au point de cheminement

Pendant l'installation, le GTN a été configuré pour afficher la distance au point de cheminement en cours sur la page de carte (GTN 7XX) ou sur la page de navigation par défaut (GTN 6XX). La position de l'affichage de distance au point de cheminement en cours ne doit pas être modifiée ou enlevée de ces pages.

2.12 Fonction proximité du relief (tous les équipements)

L'information de proximité du relief et d'obstacle apparaît sur les pages d'affichage de carte et relief sous la forme de tuiles ou de tours rouges et jaunes, et n'est fournie qu'à titre consultatif. Les manœuvres avion et la navigation ne doivent pas être fondées sur l'utilisation de l'affichage du relief. L'information de proximité du relief et d'obstacle est uniquement à titre consultatif et n'est pas équivalente aux alarmes fournies par le TAWS.

L'affichage de proximité du relief a uniquement pour but de servir d'outil de prise de connaissance de la situation. De façon intrinsèque, il ne peut fournir la précision et la fidélité sur lesquelles baser des décisions et prévoir des manœuvres d'évitement de relief ou d'obstacles.

NOTE
Relief et TAWS sont des fonctions différentes mutuellement exclusives. Si « TAWS B » apparaît en bas à droite de la page dédiée au relief, le « TAWS » est installé.

2.13 Fonction TAWS (option)

Les pilotes sont autorisés à s'écarter de leur clearance ATC en cours dans une mesure permettant de prendre en compte les alarmes TAWS. La navigation ne doit pas être basée sur l'emploi du TAWS.
Si un panneau d'information TAWS externe est installé dans l'avion, il doit être totalement en état de fonctionnement de façon à utiliser le système TAWS.

2.14 Affichage météo par transmission de données (XM Weather, option)

L'information météo par transmission de données est fournie par une interface optionnelle GDL 69 ou 69A. L'affichage d'information météo sur le GTN est uniquement un supplément météo pour une prise de connaissance améliorée de la situation et il ne doit pas être utilisé à la place d'une source officielle de données météo. Il est interdit d'utiliser l'affichage de la météo par transmission de données pour la pénétration en conditions météo dangereuses (orage par exemple).

2.15 Affichage de trafic (option)

Le trafic peut être affiché sur le GTN lorsqu'il est connecté à un appareil approuvé optionnel TCAS I, TAS ou TIS. Ces systèmes sont capables de fournir un contrôle du trafic et d'alerter le pilote. Le trafic affiché peut avoir ou non une alarme disponible. L'affichage du trafic est une aide à l'acquisition visuelle et ne peut être utilisé seul pour effectuer des manœuvres.

2.16 Affichage StormScope® (option)

L'information d'orage (foudre) StormScope® affichée sur le GTN est limitée à une utilisation supplémentaire uniquement. L'utilisation de l'information d'orage (foudre) StormScope® affichée pour la pénétration en conditions météo dangereuses (orages) est interdite. L'affichage d'information d'orage (foudre) StormScope® a pour unique but l'amélioration de la prise de connaissance de conditions dangereuses et non pas la pénétration de celles-ci. Il est de la responsabilité du pilote d'éviter les conditions météo dangereuses par l'utilisation sources officielles de données météo.

Lorsque la page GTN StormScope® est en fonctionnement dans le mode « track up » indiqué par l'étiquette « TRK UP » dans le coin droit en haut de la page StormScope®, l'utilisation du GTN pour afficher l'information StormScope® est interdite au sol.

2.17 Programmateur de vol/fonctions calcul

Lors de l'utilisation des pages calcul/programmation, les données doivent être entrées dans tous les champs de données et vérifiées par le pilote avant de les utiliser. Suivant la configuration du système, le bouton « Use sensor data » peut insérer sur la fenêtre « Indicated ALT » l'altitude indiquée ou l'altitude pression. Le pilote doit vérifier l'altitude désirée et le réglage approprié de la pression barométrique pour assurer la validité des calculs. Les performances de l'avion ainsi que l'avitaillement en carburant ne doivent pas être fondés sur l'utilisation de données issues de ces fonctions.

2.18 Emploi de gants/doigts protégés

Aucun moyen ne doit être utilisé pour couvrir les doigts servant à actionner le GTN sans que la procédure « Glove qualification » situé dans le Guide du Pilote ait été effectuée avec succès. La procédure de qualification gants est spécifique à la combinaison pilote / gants / GTN 725, 750 ou GTN 625, 635, 650.

2.19 Mode de démonstration

Le mode démonstration ne doit être utilisé en vol en aucune circonstance.

Section 3. PROCEDURES D'URGENCE et ANORMALES

3.1 Procédures d'urgence

3.1.1 Alarme TAWS

Indicateur rouge et signal sonore « PULL UP » :

Pilote automatique..... Déconnecter
Commandes avion ..... Entamer une montée à puissance maximale
Vitesse ..... vitesse de meilleur angle de montée

Lorsque l'alarme cesse :

Puissance..... maximum continue
Altitude ..... monter et maintenir l'altitude de sécurité
Avertir le contrôle du trafic aérien « ATC » du changement d'altitude, si besoin.

NOTE

Seules les manœuvres verticales sont recommandées,
à moins d'évoluer en conditions de vol à vue (VMC),
ou à moins que le pilote détermine, à l'aide de toute l'information disponible, qu'effectuer un virage en plus de la manœuvre d'évitement est la façon la plus sécurisante,
ou les deux.

3.2 Procédures anormales

3.2.1 Perte de données de navigation GPS/BAS

Lorsque le récepteur GPS/SBAS ne fonctionne pas ou lorsque l'information de navigation GPS n'est pas disponible ou invalide, le GTN entre dans l'un des deux modes : DR (Dead Reckoning – Calcul indisponible) ou LOI (Loss Of Integrity – Perte d'intégrité). Le mode est indiqué sur le GTN par « DR » ou « LOI » de couleur ambre.

Si l'indicateur de perte d'intégrité est affiché, basculer sur un autre moyen de navigation adapté à la route et à la phase de vol.

Si l'indicateur « Dead Reckoning » est affiché, la carte continuera d'être affichée avec le texte DR de couleur ambre superposé à l'image même de l'avion. Le guidage de route sera supprimé du CDI. La position de l'avion sera basée sur la dernière position GPS valide, puis estimée par des méthodes « Dead Reckoning ». Des changements de vitesse vraie, d'altitude, de cap ou de vent en altitude peuvent affecter la position de façon non négligeable. Dead Reckoning est uniquement disponible dans les modes Enroute et océaniques. Les modes Terminal et Approche ne prennent pas en compte « Dead Reckoning ».

Si d'autres sources (ILS, LOC, VOR, DME, ADF) sont disponibles :

Navigation ..... utiliser sources de secours

Si aucune source de secours n'est disponible :

Mode « Dead reckoning »
Navigation ..... utiliser le GTN

NOTE
Toutes les informations issues du GPS deviendront moins précise au cours du temps.

Mode perte d'intégrité (LOI)
Navigation ..... Voler en direction de conditions de vol à vue connues

NOTE
Toutes les informations issues du GPS seront supprimées.
Le symbole de l'avion est supprimé de toutes les cartes. La carte restera centrée sur la dernière position connue. « No GPS Position » sera affiché au centre de la carte.

3.2.2 Dégradation d'approche GPS

Pendant une approche GPS LPV, LNAV/VNAV, ou LNAV+V, si les exigences de précision GPS ne peuvent être respectées par le récepteur GPS, le GTN dégradera l'approche. La dégradation retirera l'indication d'écart vertical du VDI et modifiera l'indicateur d'approche de LPV, L/VNAV ou LNAV+V à LNAV. L'approche peut être continuée en utilisant les minimums LNAV uniquement.

Lors d'une approche GPS pendant laquelle les exigences de précision GPS ne peuvent être respectées par le récepteur GPS pour aucun type d'approche GPS, le GTN signalera (flag) tout guidage CDI et le message système « Abort approach – GPS approach no longer available » (suspendre l'approche – approche GPS indisponible) sera affiché. Immédiatement après la diffusion du message, l'équipement basculera sur les limites d'alarme de mode de navigation terminale. Si l'intégrité de position se trouve dans la plage des limites, le guidage latéral sera restauré et le GPS pourra être utilisé pour effectuer la remise de gaz (missed approach), sinon, des moyens de navigation de secours devront être utilisés.

3.2.3 Perte des fonctions de réglage d'accord radio com

Si un équipement de communication (com) de secours est disponible :
Communications..... Utiliser l'équipement de secours

Si aucun équipement de communication (com) de secours n'est disponible :
Bouton COM RMT XFR (si installé).....Maintenir appuyé pendant 2 secondes

NOTE
Cette procédure accordera la radio COM en service sur la fréquence d'urgence 121,5 Quelle que soit la fréquence affichée sur le GTN.

Certaines panne du système de réglage accorderont automatiquement 121,5 sans action du pilote. Ces pannes peuvent avoir comme résultat une perte d'affichage ou un affichage blanc, ou une croix rouge sur la zone d'affichage de la fréquence com. Dans tous les cas, essayer d'utiliser les communications radio et s'attendre à un réglage sur 121,5 quelle que soit la fréquence active affichée.

3.2.4 Perte des fonctions de la boîte de mélange (GMA 35 uniquement)

Interrupteur disjoncteur boîte de mélange.....Tirer

NOTE

Cette procédure force la boîte de mélange à permettre au pilote de communiquer uniquement via la radio non-GTN 750. S'il n'y a qu'un GTN 750 dans l'avion, le pilote a alors accès au GTN 750 pour communiquer. L'intercom équipage et passagers ne fonctionne pas.

3.2.5 Danger TAWS (Terrain or obstacle ahead, sink rate, don't sink)

Lorsqu'une alarme TAWS survient, prendre des actions correctives jusqu'à ce que l'alarme cesse.

Arrêter la descente ou commencer soit une montée soit un virage, ou les deux si nécessaire, en fonction de l'analyse de tous les instruments et informations disponibles.

3.2.6 Désactivation du TAWS

Les fonctions FLTA (évitement du relief à l'avant) et PDA (alerte de descente prématurée) du TAWS peuvent être désactivées pour éviter l'alerte, si désiré. Se référer au Guide de référence cabine GTN pour un complément d'information.

Pour désactiver le TAWS :

Bouton HOME.....Appuyer
Bouton TERRAIN.....Appuyer
Bouton Menu.....Appuyer
Bouton TAWS inhibit..... Appuyer pour valider

3.2.7 TER N/A et TER FAIL

Si l'indication d'état ambre TER N/A ou TER FAIL s'affiche, le système ne fournit plus d'alarme TAWS ou affiche une hauteur relief et obstacle relative. L'équipage doit maintenir le respect des procédures qui assurent la séparation minimum avec le relief et les obstacles.

3.2.8 Panne de source de données de cap

Sans source de cap vers le GTN, les fonctionnalités suivantes ne sont pas disponibles :

- Le GPSS n'est pas fourni au pilote automatique pour les caps de branche. Le pilote automatique doit être placé en mode HDG pour les caps sur branche.
- La carte ne peut pas être orientée Heading up (cap en haut).
- Toutes les données en superposition de trafic issues d'un système TAS/TCAS I sur la carte. Le pilote doit utiliser la page dédiée au trafic sur le système GTN pour afficher les données TAS/TCAS I.
- Toutes les données StormScope® en superposition sur l'affichage principal de carte. Le pilote doit utiliser la page dédiée StormScope® sur le système GTN pour afficher les données StormScope®.

Le StormScope® doit être utilisé en conformité avec la section 7.8 lorsque les caps ne sont pas disponibles.

3.2.9 Panne de source de données d'altitude pression

Sans source d'altitude pression vers le GTN, les fonctionnalités suivantes ne sont pas disponibles :

Mise en séquence automatique des branches nécessitant une source d'altitude. Le pilote doit réaliser la séquence des altitudes de façon manuelle, sur demande du système.

Section 4. PROCEDURES NORMALES

Se référer au guide de référence cabine défini en section 2.1 de ce document ou au Guide pilote défini en section 7.1 pour les procédures normales d'utilisation et une liste complète des messages système et des actions pilote associées. Y sont inclus toutes les opérations GPS, les communications et navigation VHF, trafic, météo par transmission de données, StormScope®, TAWS, et les information d'affichage multifonction.

Le GTN nécessite un degré de familiarisation suffisant pour effectuer les opérations sans être trop absorbé au détriment des instruments de base en IMC et du basique « voir et éviter » en VMC. Garmin offre des outils d'entrainement avec le guide pilote et un simulateur sur PC. Les pilotes devraient profiter au maximum de ces outils de formation pour optimiser leur familiarisation au système.

4.1 Mise sous tension de l'équipement

Base de données ..... Faire le point des dates effectives
Test automatique..... Vérifier les sorties vers les indicateurs NAV
Test automatique – Indicateur à distance TAWS :
- PULL UP..... ALLUME
- TERR ..... ALLUME
- TERR N/A ..... ALLUME
- TERR INHB ..... ALLUME

Test automatique – Indicateur à distance GPS :
- VLOC..... ALLUME
- GPS..... ALLUME
- LOI ou INTG ..... ALLUME
- TERM ..... ALLUME
- WPT ..... ALLUME
- APR ..... ALLUME
- MSG ..... ALLUME
- SUSP ou OBS ..... ALLUME

4.2 Avant décollage

Messages système et indicateurs ..... PRISE EN COMPTE

4.3 Utilisation HSI et EHSI

Si un HSI est utilisé pour afficher les données de navigation du GTN, le pilote doit tourner le sélecteur de route pour se recaler sur la valeur indiquée sur le GTN.
Si un EHSI est utilisé pour afficher les données de navigation du GTN, l'indicateur de route peut pivoter et s'aligner de façon automatique sur la bonne route lors de l'utilisation en navigation GPS. En navigation VLOC, le marqueur de route ne pivote pas automatiquement et le pilote doit le recaler sur le bon affichage. Pour un fonctionnement plus détaillé du système EHSI, se référer au supplément au manuel de vol correspondant.

ATTENTION
Le pilote doit vérifier la bonne sélection de la route chaque fois que la source bascule du GPS au VLOC.

4.4 Utilisation d'un pilote automatique

Le GTN peut être couplé à un pilote automatique (en option) lorsqu'il est installé dans l'avion.

Les pilotes automatiques couplés avec le système GTN en mode analogique (NAV) suivent le guidage GPS ou VHF de la même façon qu'avec des récepteurs VOR.

Les pilotes automatiques qui supportent le GPSS ou le GPS Roll Steering en plus du guidage analogique de route effectueront les modifications de route, les procédures en arc, les procédures de virage et les circuits d'attente lorsqu'ils sont couplés en mode GPSS.

Se référer au supplément au manuel de vol du pilote automatique pour les instructions d'utilisation de celui-ci.

4.5 Couplage du pilote automatique pendant l'approche

ATTENTION
Lorsque la source CDI est modifiée sur le GTN, le mode pilote automatique peut varier. S'assurer de la sélection du mode pilote automatique après le changement de source CDI sur le GTN. Se référer au supplément au manuel de vol du pilote automatique.

- ☐ Cette installation impose au pilote de valider les sorties approche juste avant d'engager le pilote automatique en mode APR.

  Pour coupler une approche :
  Une fois établi sur l'axe d'approche finale (axe de percée) avec le FAF (Final Approach Fix) comme point de cheminement actif, le GTN émet un message d'information clignotant.

  Bouton de message clignotant ..... APPUYER
  Bouton « enable APR output » ..... APPUYER

  Si le couplage est effectué, le pilote automatique bascule alors en mode ROL.

  Pilote automatique ..... ENGAGE APPROACH MODE

- ☐ Cette installation supporte le couplage à un pilote automatique en mode approche une fois que le guidage vertical est disponible.

  Pour coupler une approche :
  Une fois établi sur l'axe d'approche finale (axe de percée) avec le FAF (Final Approach Fix) comme point de cheminement actif, le GTN valide le guidage vertical.

  Guidage vertical..... CONFIRM AVAILABLE
  Pilote automatique..... ENGAGE APPROACH MODE

- ☐ Le pilote automatique ne supporte aucune capture ou poursuite verticale dans cette installation.

Les pilotes automatiques uniquement analogiques doivent utiliser le mode APR pour le couplage aux approches LNAV. Les pilotes automatiques qui supportent les commandes numériques de mise en virage (GPSS) peuvent utiliser le mode NAV et profiter de la poursuite numérique pendant les approches LNAV uniquement.

Section 5. PERFORMANCES

Sans changement.

Section 6. MASSE ET CENTRAGE

Voir les données de masse et centrage en vigueur.

Section 7. DESCRIPTIONS DES SYSTEMES

7.1 Guide du pilote

Le guide du pilote GTN 6XX ou GTN 7XX, référence article et révision indiquées ci-dessous, contient des informations supplémentaires concernant la description, le contrôle et les fonctions du GTN. Les guides du pilote ne nécessitent pas d'être immédiatement disponibles pour l'équipage.

GTN 6XX Guide pilote P/N 190-01004-03 Rev A ou ultérieure
GTN 7XX Guide pilote P/N 190-01007-03 Rev A ou ultérieure

7.2 Programmation des branches

Le GTN accepte toutes les branches du type ARINC 424. Certains types de branches nécessitent d'entrer l'altitude pour la programmation (course to altitude, par exemple). Si une source barométrique corrigée n'est pas connectée au GTN, une fenêtre apparaît incitant le pilote à programmer manuellement la branche une fois atteinte l'altitude prescrite dans la procédure.

- ☐ Cette installation possède une source barométrique corrigée. Le GTN programmera automatiquement les branches d'altitude.
- ☐ Cette installation ne possède pas une source barométrique corrigée. Le pilote sera instamment appelé à programmer manuellement la branche d'altitude.

7.3 Capture automatique ILS CDI

La capture auto ILS CDI ne basculera pas automatiquement de GPS à VLOC pour les approches LOC-BC ou VOR.

7.4 Activate GPS Missed Approach

- ☐ Dans cette installation, le GTN bascule automatiquement de VLOC à GPS lorsqu'on appui sur le bouton « Activate GPS missed approach » pour commencer le guidage sur la procédure d'approche interrompue.

- ☐ Dans cette installation, le GTN ne bascule pas automatiquement de VLOC à GPS lorsqu'on appui sur le bouton « Activate GPS missed approach » pour commencer le guidage sur la procédure d'approche interrompue. Le pilote doit passer manuellement de VLOC à GPS sur l'indicateur externe de variation de route si le guidage GPS est désiré après le point d'approche interrompue.

7.5 Proximité du relief et TAWS

- La base de données de relief a une zone de couverture de la latitude 75° Nord à la latitude 60° Sud pour toutes les longitudes.
- La base de données d'obstacles a une zone de couverture qui comprend les Etats-Unis et l'Europe, mise à jour au moins tous les 56 jours.
- Pour éviter toutes les alertes intempestives, le TAWS doit être désactivé lors d'un atterrissage sur un aéroport non inclus dans la base de données aéroports.

NOTE
La zone de couverture peut être modifiée au fur et à mesure de la disponibilité des sources de données de relief.

- ☐ Cette installation supporte la proximité de relief. Aucune alerte acoustique ou visuelle de relief ou d'obstacle n'est fournie. La proximité du relief ne satisfait pas les exigences TAWS 91.223.
- ☐ Cette installation supporte le TAWS B. Une alerte acoustique ou visuelle est fournie. Cette installation respecte tout à fait les exigences TAWS 91.223.

7.6 Boîte de mélange GMA 35 (en option)

Les GTN 725 et 750 peuvent être connectés à une boîte de mélange GMA 35 et un récepteur de balises de radioalignement (markers) installés à part. Les commandes d'écoute de différentes radios, d'activation du haut-parleur de cabine, du contrôle du retour, et des balises sont disponibles en appuyant sur le bouton « Audio panel » sur l'écran d'affichage du GTN. Les commandes de volume de la boîte de mélange sont disponibles en appuyant sur le bouton « Intercom » de l'écran d'affichage du GTN.

7.7 Système de trafic (en option)

Ce système est configuré pour le type de système de trafic suivant. Les guides du pilote ou Guide de référence cabine des GTN 6xx ou 7xx fournissent une information supplémentaire concernant le fonctionnement du l'appareil « trafic ».

- ☐ Aucun système de trafic n'est connecté au GTN.
- ☐ Un système de trafic TAS/TCAS est connecté au GTN.
- ☐ Un système de trafic TIS est connecté au GTN.

7.8 StormScope® (en option)

Lorsqu'il est connecté à un système de détection météorologique StormScope®, le GTN peut être utilisé pour l'affichage des informations StormScope®. Les informations météo fournies par le StormScope® sont affichées sur la page StormScope® du système GTN. Pour obtenir des informations détaillées des capacités et des limitations du système StormScope®, se référer à la documentation fournie avec ce système.

Mode « Heading up »

Si le système GTN reçoit des informations valides de cap, la page StormScope® fonctionne dans le mode « Heading up », indiqué par l'étiquette « HDG UP » située dans l'angle supérieur droit de l'affichage. Dans ce mode, l'information fournie par le système StormScope® est affichée par rapport à l'avant de l'avion et pivote automatiquement pour adapter sa position au fur et à mesure des virages de l'avion.

Mode « Track up »

Si le système GTN ne reçoit pas d'informations valides de cap, soit parce qu'un système de cap compatible n'est pas installé, ou que le système de cap connecté n'a pas fonctionné correctement, la page StormScope® fonctionne alors dans le mode « Track up », indiqué par l'étiquette « TRK UP » située dans l'angle supérieur droit de l'affichage.

Dans ce mode, l'information fournie par le système c est affichée par rapport à la trace GPS actuelle de l'avion et pivote automatiquement pour adapter sa position au fur et à mesure des virages de l'avion. En mode « TRK UP », le pilote doit savoir que, si la combinaison vitesse avion et vent de travers impose un angle de compensation pour maintenir la route, l'orientation de l'information StormScope® sur l'affichage GTN sera décalée d'un angle égal à la compensation. En raison de la grande différence qui peut exister entre la trajectoire GPS et l'orientation de l'avion au sol, l'emploi du GTN pour afficher l'information StormScope® dans le mode « TRK UP », est interdite au sol.

7.9 Alimentation

L'alimentation du GTN est effectuée via un interrupteur disjoncteur étiqueté NAV/GPS (1/2).
L'alimentation du GTN COM (en option) est effectuée via un interrupteur disjoncteur étiqueté COM (1/2).
L'alimentation du GMA 35 (en option) est effectuée via un interrupteur disjoncteur étiqueté AUDIO.

7.10 Bases de données

Les versions de bases de données ainsi que les dates effectives sont affichées sur la page de démarrage tout de suite après la mise en marche. Les informations de base de données peuvent aussi être trouvées sur la page d'état système du menu Système.
La base de données obstacles couvre la zone Etats-Unis et Europe.

7.11 Interrupteurs externes

Des interrupteurs externes peuvent être installés et connectés en interface au GTN. Ces interrupteurs peuvent être autonomes ou intégrés à un indicateur TAWS ou GPS. Les interrupteurs et leurs fonctions font l'objet du tableau 4.

Etiquette d'interrupteur	**Fonction**
CDI	Bascule entre sources GPS / VLOC. Cet interrupteur peut être intégré à un panneau indicateur externe.
COM CHAN DN	Décrémente les fréquences COM présélectionnées
COM CHAN UP	Incrémente les fréquences COM présélectionnées
COM RMT XFR	Intervertit les fréquences COM Active / En attente
NAV RMT XFR	Intervertit les fréquences NAV Active / En attente
OBS	Accomplit une fonction OBS ou SUSP. Cet interrupteur est intégré à un panneau indicateur externe avec l'étiquette suivante : « Green OBS indicates OBS or SUSP mode – GTN annunciator bar indicates which is active. Push OBS button to change OBS or SUSP mode ». (OBS en vert indique un mode OBS ou SUSP – La barre d'annonce du GTN indique lequel est actif. Appuyer sur le bouton OBS pour passer en mode OBS ou SUSP).
OBS/SUSP	Accomplit une fonction OBS ou SUSP.

Etiquette d'interrupteur	**Fonction**
TERR INHB	Bascule ON / OFF de la fonction de désactivation du TAWS (TAWS inhibit). Cet interrupteur est intégré à un panneau indicateur externe. L'affichage de relief est encore fourni quand le TAWS est désactivé.

Tableau 4 – Interrupteurs externes

Page intentionnellement blanche

EMETTEUR / RECEPTEUR VHF
RECEPTEUR VOR/ILS
RECEPTEUR GPS GARMIN GTN 650

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote.

Ce supplément doit être inséré dans le Manuel de Vol approuvé par l'EASA quand le GTN 650 pour une utilisation VFR est installé.

Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé. Le manuel de vol reste valide pour toutes les limitations et procédures opérationnelles ainsi que les performances non incluses dans ce supplément.

Applicabilité

Type et modèle d'avion		Modification constructeur
DR400	Tous modèles	Modification mineure DET n°130201

Approbation

Amendement	Description	Date	Approbation
//////	Edition originale	19 mars 2013	EASA. 10044100

Liste des pages en vigueur

Pages	Date
1 à 4	18 mars 2013

Les sections du manuel de vol DR 400 sont affectées de la façon suivante :

GENERALITES

Le GTN 650 est un appareil de radiocommunication et de radionavigation intégré qui possède les fonctions de récepteur / calculateur GPS, de récepteur / convertisseur VOR ILS, et, d'émetteur / récepteur VHF.

Ce supplément ne constitue pas une autorisation d'utilisation opérationnelle.

L'installation du GARMIN GTN 650, est conforme STC GARMIN EASA 10037574 pour une utilisation en VFR.

1. DESCRIPTION

Sans changement.

2. LIMITATIONS

Général

Le GTN 650 doit être utilisé conformément au manuel d'utilisation.

Le manuel d'utilisation de référence 190-01004-03 Rév.C NOV 2012 ou dernière révision doit être disponible à bord de l'aéronef.

Le GTN 650 doit utiliser les dernières versions approuvées des logiciels suivants :

- Principale : 3.00
- GPS : 5.00
- COMM : 2.10
- NAV : 1.10

La principale version du logiciel est affichée sur la page du self test du GTN 650, ceci, 5 secondes après la mise en route.
La référence du logiciel indiquée dans le manuel d'utilisation doit être conforme à celle indiquée sur l'équipement.

Les équipements de navigation requis par la réglementation pour chaque phase de vol doivent être disponibles et en état de fonctionnement.

L'exactitude des informations de la base de données ne peut être garantie. En conséquence, il incombe au pilote de vérifier (si possible avant le vol) l'exactitude des informations contenues dans la base de données qui seront utilisées au cours du vol. Cette vérification devra se faire par rapport à la documentation officielle.

Etiquettes
Une plaquette de limitation portant la mention suivante :
« GPS UTILISABLE UNIQUEMENT EN VFR »
est accolée à proximité du GPS.

3. PROCEDURES D'URGENCES

Les pannes du système ou les conditions anormales sont indiquées par l'apparition d'un message MSG délivré par l'équipement Les annonciateurs « MSG » (MeSsaGe) informent les pilotes de cette situation.

Perte de la fonction RAIM
En cas de perte du RAIM (Receiver Autonomous Integrity Monitor), utiliser les autres moyens de navigation approuvés pour la route ou la phase de vol. Toutefois, en phase en route, on peut continuer à utiliser le GPS ; dans ce cas, la position doit être vérifiée toutes les 15 minutes à l'aide des autres moyens de navigation.

Perte de la navigation GPS
Si l'information de navigation du GPS est perdue ou déclarée invalide, utiliser les autres moyens de navigation disponibles.
L'ATC doit être contacté et informé, pour un retour à une navigation classique.

4. PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales sont décrites dans le manuel d'utilisation du GARMIN GTN 650 référencé : 190-01004-03 Rév.C NOV 2012 ou révision plus récente.

Les informations de navigation GPS, VOR et ILS apparaissent sur l'indicateur GI 106A si installé.

La sélection des informations est obtenue en exerçant une pression sur la touche CDI du GTN 650.

Cette sélection est annoncée par l'allumage du voyant :

- VLOC (voyant blanc) dans le cas d'une sélection des informations VOR ILS.
- GPS (voyant vert) dans le cas d'une sélection des informations GPS.

Les autres informations disponibles sont annoncées par les voyants installés à proximité de l'indicateur et sont les suivantes :

- MSG couleur ambre : Clignote quand le GPS vous informe d'un message.
  Reste allumé tant qu'un message reste d'actualité.
- WPT couleur ambre : Clignote lorsque l'aéronef est à 15 secondes d'un point tournant annonçant un changement de course.
  Reste allumé lorsque l'aéronef est à 2 secondes d'un point tournant annonçant un changement de course. Le voyant ne s'éteint qu'après avoir effectué le changement de course.

5. PERFORMANCES

Sans changement.

6. MASSE ET CENTRAGE

Sans changement.